



الجمهورية التونسية  
وزارة الفلاحة  
وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي  
\*\*\*\*\*

بمشاركة: ديوان تربية الماشية  
وتوفير المرعى

## تربية النحل



wondershare™

# تربية النحل

أعد المادة الفنية :

- ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى

لأمننا كيبية



Wondershare™

## 1 - مقدمة :

إن تربية النحل فنّ وعلم في آن واحد تقتطلب المعرفة والدقة والإتقان والتنظيم في العمل ولا تقتصر أهمية تربية النحل على إنتاج العسل والشمع وحبوب اللقاح وسمّ النحل فقط، بل في الدور الهام الذي تلعبه هذه الحشرات في تلقيح العديد من النباتات باستقبالها من زهرة إلى أخرى، حيث أن النحل يتصدّر طليعة الحشرات الأخرى في إخصاب النباتات.

إن الزيادة في المحصول الزراعي بفضل الدور البارز الذي يلعبه النحل في إخصاب النباتات تفوق بكثير قيمة إنتاج العسل، فالنحل إذن عامل من عوامل الإنتاج، كالماء والسماد والدواء، ولذلك يجب على الفلاح توفيره في المزارع والمحافظة عليه.

## II - أفراد الخلية :

ينجب أن نعرف أن النحل من الحشرات الاجتماعية التي تعيش في مجموعات تعاونية تسمى بالخلية شعارها « الفرد للمجموعة والمجموعة للفرد » حيث يضعف على الفرد أن يعيش بعيدا عن الخلية.

تتكون الخلية من :

### 1 - الملكة :

وهي الأنثى الوحيدة الكاملة وأمّ كل أفراد الطائفة ووجودها في المجموعة يضمن الإنضباط ونجاعة العمل ويحول دون حلول الفوضى.

الملكة متفرغة كلياً للبيض (تبيض من 1500 إلى 2000 بويضة يوميا ويتراوح معدل عمرها من 2 إلى 4 سنوات ولا تخرج الملكة من الخلية إلا للتلقيح أو عند التفريخ الطبيعي.





## 2 - الذكور

تتخصص مهمة الذكور في تلقيح الملكة، وقد تساهم في جلب الماء وتوزيع الرحيق والتدفئة داخل الخلية. معدل عمر الذكر بضعة أشهر، لكنه بعد فترة التناسل، كثيرا ما يصبح قبيح مرغوب فيه في الطائفة، فيقع طرده من الخلية ويموت جوعا. عدد الذكور في الخلية لا يتجاوز بضعة الآلاف.

## III - اختيار موقع النحل :

يتعين على النحال أن يختار مكان النحل وفقا للشروط التالية :

- أن يكون مكان النحل هادئا ومريحا، بعيدا عن الطريق العام ومجاري المياه (كالاودية وغيرها ) ويمكن الوصول اليه بسهولة عن طريق العزبات.

- أن يكون الموقع في مكان توجد به نقطة ماء والنباتات الكثيرة الازهار التي يزورها النحل.



Wondershare™

هناك نوعان من الخلايا في الجمهورية التونسية كل منهما له مزاياه ومساوئه.

### 1- الجبج التقليدي :

يوجد في تونس عدة أنواع من الأجيح تختلف أشكالها حسب الجهات ويوجد جملها في المناطق الجبلية وفي مناطق تقل فيها النباتات التي يؤمنها التحل.



### أ - مزايا الجبج التقليدي :

- يمثل الجبج التقليدي مصدرا هاما للشمع الطبيعي.
- مصدر لا يستهان به للغذاء الطبيعية.
- قليل التكاليف والمتطلبات من الرعاية.

- يتلاءم مع الحالة الطبيعية والثروة الساقية لبعض المناطق (كالوسط).

### ب - مساوي الجبج التقليدي :

- قلة الإنتاج من العسل.

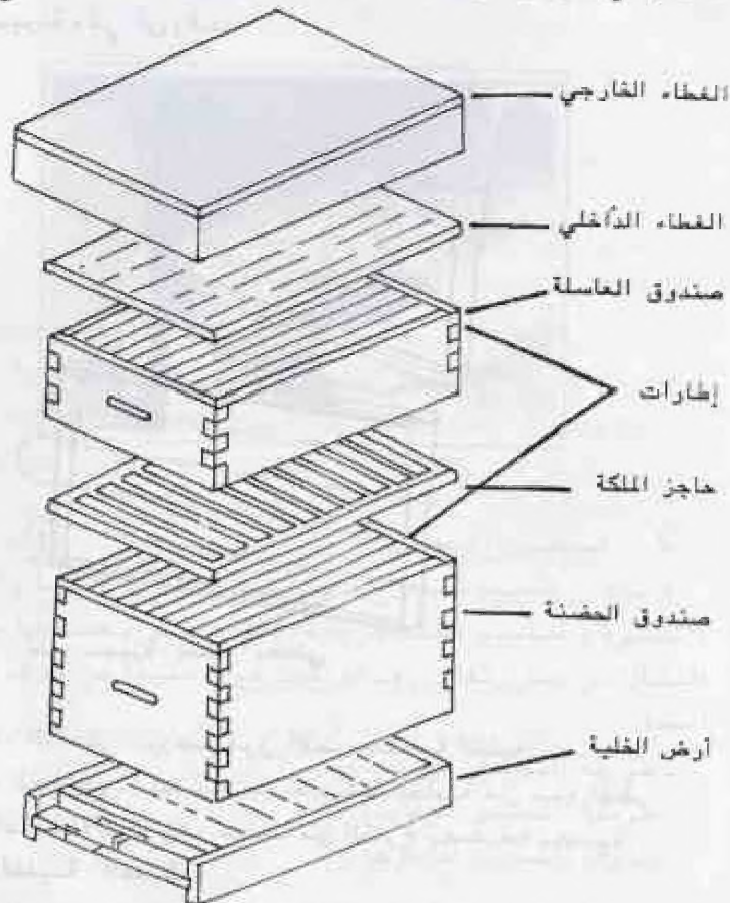
- صعوبة الكشف عنه ومعاينته داخليا.

- صعوبة مراقبته ضد الأمراض التي تصيب الخسنة.

- صعوبة ترحيل الأجيح التقليدية من مكان إلى آخر.

### 2- الخلية الحديثة ذات الأطر المتحركة :

تصنع هذه الخلية من الخشب طبقا لمقاييس علمية موحدة عالميا وهي تتركب من الأجزاء التالية :



خلية ذات أطر متحركة



- القاعدة (أرض الخلية) وترتكز عليها أجزاء الخلية.

- صندوق التربيبة (الخصنة) ويحتوي على عشرة أطر خشبية.

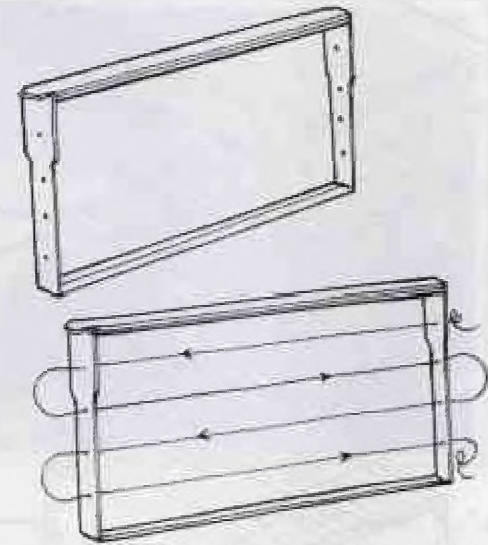
- العاسلة : صندوق مشابه لصندوق التربيبة ويوضع فوق هذا

الآخر لخزن العسل.

- الأطر : مصنوعة من الخشب ومتحركة يثبت عليها النحل

أقراصه الشمعية ويمكن إخراجها من الصندوق ومعاينتها أو

إبدالها بسهولة وفي أي وقت.



أطر مجهزة بسلك معدني

- الغطاء الداخلي : يوضع فوق الأطر لتغطية الخلية.

- الغطاء الخارجي : يستعمل لحماية الخلية من ماء المطر

والعوامل الجوية الأخرى وهو مغلف من الخارج بصفيحة معدنية.

مزايا الخلية الحديثة

- الإنتاج الوفير من العسل إذا ما توفر الشروات النباتية في

المكان الذي يوضع فيه النحل.

- يمكن ترحيلها من مكان إلى آخر بسهولة.

- سهولة معاينتها من الداخل وبالتالي يمكن مراقبتها بصفة

متواصلة.

- يمكن التحكم في حجم الخلية حسب الظروف المناخية والمصادر

النباتية.

- العمل في هذا النوع من الخلايا يقع بصورة نظيفة ودقيقة.



#### ٧ - تسيير النحل :

لا شك أن تسيير النحل الحديث يتطلب المعرفة الفنية والانتقان

والمثابرة والتدبير الحكيم. فزيادة الإنتاج تبقى رهينة ما يقدمه

النحال من عمل وتفان، وهناك ثلاث طرق مشبعة من طرف مربّي

النحل

- طريقة التسيير الفردية

- طريقة التسيير الجماعية.

- طريقة التسيير المزدوجة.

فإنّلى يجاشب التّزود بالمعدّات اللازمة وإصلاح وتعقيم المعدّات المستعملة، يقوم النّحال بالتّدخلات الفنيّة التالية:



- المراقبة : بصفّة عامة تعتبر المراقبة النصف شهرية أو الشهرية ضرورية وذلك للتأكّد من سلامة الخلية فنيا وصحيا.  
- تقديم غذاء تكميلي للطوائف التي هي في حاجة اليه (محلول سكر وماء مركز، وذلك بنسبة 2 كلف سكر في لتر واحد من الماء) ويتم تدويبه بالماء البارد أو الساخن.  
- ترحيل المنحل الى مناطق الاشجار المثمرة وخاصة منها اللوز.

- تقديم غذاء تنشيطي للنحل.

#### 1 - متى يقدّم الغذاء التنشيطي ؟

يقدم هذا الغذاء قبل حلول الربيع لتنشيط الطائفة وتشجيع الملكة على وضع البيض. كما يقدم عندما يقل عدد العاصلات بعد التفرخ.

ب - ما يمكن تقديمه كغذاء تنشيطي :

يجب تقديم محلول سكري يشبه تركيزه الرحيق الطبيعي (1)

#### 1 - طريقة التسيير الفردية :

تُشجع هذه الطريقة في النّاحل التي لا يتجاوز عدد خلاياها بعض العشرات، وهي طريقة بطيئة ولكنها تمكّن مربّي النّحل من متابعة ومعرفة مؤهلات كل خلية على حدة.

#### 2 - طريقة التسيير الجماعية :

وهي طريقة مُتبعة في المناحل الكبيرة وتختلف فيها كيفية العمل عن الطريقة الفردية. إن حجم المنحل يستوجب السرعة في التّدخلات ولهذا لا يمكن للنّحال معرفة المؤهلات الحقيقية لكل خلية. فالخلايا الجيدة تستعمل لتقوية الخلايا الضعيفة. وبهذا تصبح كل الخلايا متساوية من حيث عدد أطر الحضنة والعسل.

#### 3 - طريقة التسيير المزدوجة :

وهي طريقة تمكّن النّحال من متابعة مؤهلات الخلايا التي تمتاز بالنشاط والإنتاج الطيّب من العسل ويجب إستعمالها لإنشاء خلايا أخرى جيدة بواسطة إحدى طرق التفرخ الاصطناعي.  
أمّا بالنسبة للخلايا الأقل نشاطا، فيمكن المعادلة بينها ومساواتها من حيث أطر الحضنة والعسل كما يمكن تسييرها بالطريقة الجماعية.

وفي فصل الربيع يمكن للنّحال أن يقوم بضمّها بالفراخ التي أنشأها من الطوائف الجيدة، وبذلك يمكن التخلّص من ملكات الخلايا الرديئة وتعويضها بملكات الخلايا القوية التي تمتاز بالنشاط.

#### VI - الأعمال والتّدخلات الفنيّة التي يجب على

النّحال القيام بها لتدبير شؤون منحله :

##### (1) التّدخلات الفنيّة في فصل الشتاء :

تقتصر الأعمال التي يقوم بها النّحال في فصل الشتاء على بعض التّدخلات البسيطة ومن الأفضل أن لا نزعج النّحل كثيرا في تلك الفترة.



كلغ من السكر في لتر واحد من الماء) وذلك بمعدل 300 غرام للبيت الواحد ثلاث مرّات في الأسبوع بالنسبة للخلايا القوية أما بالنسبة للخلايا المتوسطة يمكن أن نكتفي بمرّتين في الأسبوع تتم عملية تدوير السكر في الماء الساخن ويمكن إضافة بعض الفيتامينات أو الأدوية أو المواد البروتينية إلى هذا المحلول.

**ملاحظة :** لا يجب الإفراط في التغذية التنشيطية وذلك لتفادي التفريغ الطبيعي الميكرو والغير مرغوب فيه.

## (2) التدخلات الفنية في فصل الربيع :

### أ - الكشف عن الخلايا :

يجري هذا الكشف كل أسبوع ويكون موعد الكشف بداية من الساعة التاسعة والعاشر صباحا قبل بداية هبوب الرياح القوية أو في المساء عندما يبدأ الطقس وتضعف سرعة الرياح لا يجوز بأي حال من الأحوال أن يقوم النحال ولو كان صاحب خبرة بفتح الخلية إذا لم يكن مرتديا لباسا واقيا ومعه أدواته الضرورية وقبل الشروع في العمل يجب :

- أن يلبس لباسا خاصا يقيه من لمس النحل ويتكون هذا اللباس من بدلة بيضاء تغطيه من الكوعين إلى الكعبين ومن قناع وقفاز وحذاء طويل.
- أن يهيا المدخنة وذلك باستعمال أوراق الشجر أو الأعشاب الميتة أو الكارظون. كما يجب عليه الحرض على أن يكون الدخان المثالي من المدخنة وفيه وباردا أو دافئا. وتتم عملية الكشف حسب المراحل التالية :

- يقف النحال بجانب الخلية المراه فحسبها وليس امامها لكي لا يمنع دخول النحل القادم من الحقل إلى الخلية إضافة إلى إمكانية تهبيجه وتحريك على المهابط واللسع.
- يدخل الخلية من خلف فتحة المدخل ويقترب قليلا.
- يرفع الغطاء الخارجي عن الخلية ويضعه جانبا.
- يدخل على جوانب الغطاء الداخلي مع فكّه تدريجيا ببطء.

- يرفع الغطاء الداخلي ويتفحص عنه النحل ثم يضعه جانبا.
- يبدأ النحال بسحب إطار جانبي بعد تغطيته ثم يضعه على الأرض ملقيا إحدى جهتيه على الخلية.
- يتابع فحص الأطر الأخرى واحدا واحدا حتى ينتهي الكشف عن الطائفة ثم يعيد الإطار المسحوب إلى مكانه.

### ب - إضافة أطر شمعية :

الأطر الشمعية (Batisses) هي الأطر المجهزة بشمع الأساس يبنيا النحل على شكل شهد يحتوي على خلايا سداسية ويضع فيها الحضنة والعسل وحبوب اللقاح.



### متى تضاف الأطر الشمعية ؟

عندما يلاحظ النحال في الخلية 4 أو 5 أطر مملوئة بالحضنة، مع نقص الرحيق وغبار الطلع لقلّة الأزهار يمكن له إضافة بعض الأطر الشمعية ليساعد الملكة على وضع البيض وخاصة عند تقديم غذاء تنشيطي. إن كل إطار نود إضافته للخلية يجب وضعه ضمن الأطر السابقة والممتلئة بالحضنة والعسل.

### ج - إضافة أطر شمع الأساس :

تضاف أطر شمع الأساس عند الحاجة، خاصة في فصل الربيع.



لأن في تلك الفترة، يكثر الرحيق وحبوب اللقاح، فتبدأ العائلات داخل الطائفة بإقرار مادة الشمع. لذلك يجب على النحل أن يقوم بكشف مستنمر لإضافة أطر شمع الأساس في الوقت المناسب خاصة بالنسبة للخلايا التي تنقصها بعض الأطر في صندوق الحضنة.

إن كل إطار، نود إضافته للخلية يجب وضعه ضمن الأطر السابقة المملوءة بالحضنة والعسل وحبوب اللقاح ولا يجب إضافة عدة أطر دفعة واحدة لكي لا يضطر النحل إلى توزيع نشاطه بين أطر عديدة، ولا يمتلئها كلها بصفة منتظمة، ولا يستطيع أن يغطيها جميعا ليحميها من العثة وغيرها من أمراض النحل.

#### د- إضافة صناديق

في موسم الجني وخاصة في شهري أفريل وماي تكثر الأزهار، ينشط النحل وتبدأ العائلات بجمع كميات كبيرة من الرحيق وحبوب اللقاح، خاصة عندما يكون الطقس هادئا ومشمسا، وتبدأ الملكة في البيض بكثرة (حوالي 2000 بيضة في اليوم).



وبعد مرور حوالي ثلاثة أسابيع، تبدأ الأفواج الجديدة من النحل بالظهور يوما بعد يوم فتزجج الخلية بالنحل وتضيق بكثرة سكانها عندها يجب على النحال أن يتدخل لإضافة طابق علوي وذلك لهدفين رئيسيين :

- التحصيل على إنتاج أفضل من العسل.

- تفادي أو الحد من التخزين الطبيعي.

يضاف الطابق العلوي في الوقت المناسب حسب المراحل التالية :

- نحضر حاجر الملكة.

- نحضر صندوق يحتوي على أطر شمع الأساس أو أطر شمعية أو الاثنين معا ونضعها في الصندوق بالشاوب.

- ندخل الطائفة التي سيضاف إليها طابقا علويا.

- نزرع عنها غطاءها الخارجي والداخلي.

- ندخل عليها من الأعلى، ثم نضع الطابق العلوي مغطى بالغطاء الداخلي، ثم نغطي الخلية التي أصبحت ذات طابقين بالغطاء الخارجي.

#### ملاحظة فنية :

يمكن رفع بعض أطر الحضنة من صندوق التربية إلى الطابق العلوي وتعويضها بأطر شمع الأساس.

#### هـ- التفريخ :

التفريخ هو الطريقة الطبيعية لتكاثر النحل، وتتمثل في خروج جمع من النحل بعد بالآلاف وعلى رأسه ملكة، يتأثر في القضاء، وفي لحظات يتجمع النحل فوق غصن شجرة على شكل عقود ريثما يجد مكانا ملائما يستقر به.

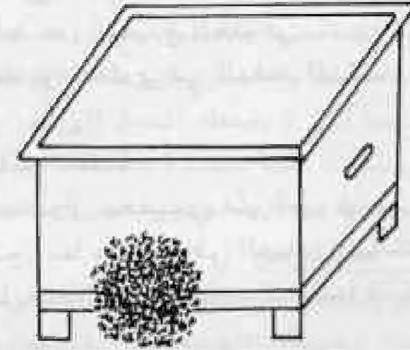


#### علاماته:

- \* تزايد كبير في عدد الذكور.
- \* تراجع كبير في نشاط عاملات الحقل.
- \* جمع من النحل على شكل عناقيد أمام مدخل الخلية.
- \* اضطراب في النحل (طنيران غير منظم حول الخلية، دوران بدون توقف الخ...).



خلية في حالة الختناق أو علامة تفريغ طبيعي



#### \* التفريغ الطبيعي :

عندما تكون خلية النحل قوية أي في أوائل موسم الرحيق وعندما يتوفر الغذاء اللازم. يكثر نشاط النحل ويزداد عدده فتتأثر الفرائح البيوت الأم.

#### - أسباب التفريغ الطبيعي :

- \* إزدحام النحل في الخلية.
- \* كثرة الرحيق وغياب الطلع لفترة طويلة.
- \* عدم وجود مكان في الخلية يسمح للملكة بوضع بيضها.
- \* ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة الجوية.
- \* وجود أقماع ملكية داخل الخلية.
- \* عدم إضافة صناديق في الوقت المناسب.





## - جمع وتعبئة الفراخ الطبيعية :-

هناك عدة حالات تعترض النحال قيصاً يخص مكان وجود الفراخ، إلا أننا سنذكر أهمها : يجب المبادأة بجمع الفراخ الطبيعي حال تجمع نحله على شكل كرة عقودية، لأن فترة بقاءه معلقاً في مكانه على قصن شجرة تتوقف على المدة التي تقضيها العائلات الكاشفات في التفتيش عن مكان دائم ، وقد تمتد هذه الفترة من بعض الدقائق إلى ساعة أو يوم أو ربما أكثر.



لتعبئة هذا الفراخ، نقوم أولاً بتعبئة صندوق قارغ ثم نضع فيه إطارين إحداهما مملوء بالعسل والآخر بالحضنة نجلبيهما من خلية قوية في المنحل ثم نضع ميسماً من 2 إلى 3 أطر قارغة مجهزة بالشمع.

إن مجموع الأطر المخصصة للفراخ مناسب وحجمه، فالفراخ الكبير يحتاج إلى ستة أطر تقريبا، أما الصغير فيحتاج من 2 إلى 3 أطر فقط.

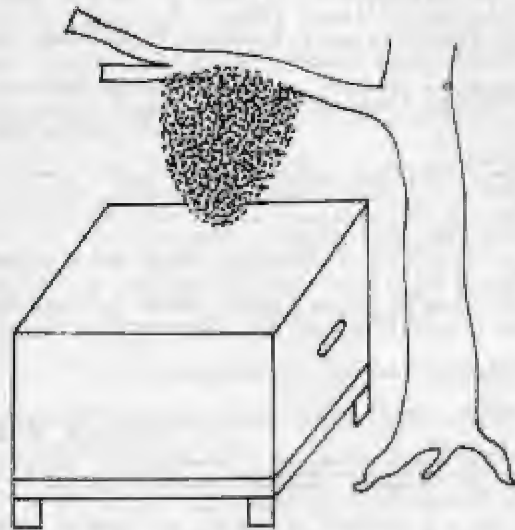
أما إذا لم تستطع الحصول على إطارين من العسل والحضنة فيمكنك أن تختار للنحل محلولاً غذائياً يتألف من واحد كيلوغرام من السكر يذاب في لتر واحد من الماء نقدة له في معلق ويستحسن أن تواظب على تغذيته حتى يصبح خلية قوية.

## - الطرق المثبتة لنحلياً

يعمل النحال بتخصير الصندوق يبقى على النحال إيوان الفراخ فيه وذلك باستعمال الطرق التالية :

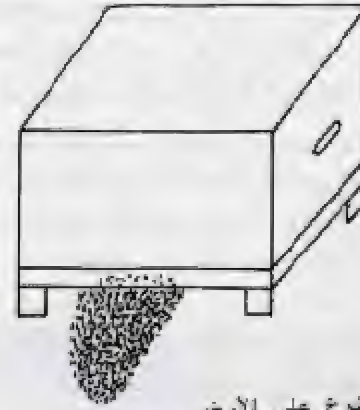
- إذا كان الفراخ معلقاً على قصن شجرة غير سحيك فإننا نرفع بإحدى يدينا الصندوق المجهز لنجعل تحت الفراخ مباشرة، ثم نهرق القصن بشدة لينسقط جميع النحل في الصندوق ثم نتركه على الأرض إلى المساء ثم نحمله كاملاً إلى المنحل.

## كيفية تعبئة الفراخ



فراخ معلق على غصن شجرة

كيفية تعبئة الفراخ



فرخ على الأرض

- إذا كان الفرج معلقاً بجدار أو بطوع شجرة سميكة فإننا نقوم بإحضار سطل أو وعاء أو كيس أو ما يشابه ذلك ثم نرفع الوعاء بيداً لتجعل تحت الفرج مباشرة، ونجرف النحل باليد الأخرى بسرعة. ليستقط جميع النحل في الوعاء، ثم نضع النحل في صندوق مجهز بالأطعمة الشمعية.

- إذا كان الفرج على الأرض نحضر صندوقاً مجهزاً بالأطعمة الشمعية أو وعاء ونضعه مباشرة بجانب الفرج جاعلين فيتحته باتجاه النحل وندخله برفق بواسطة المدخنة ثم نعمل الصندوق أو الوعاء بما فيه إلى النحل. ونقوم ببقاى الأعمال الأخرى مثلما سبق ذكره.

### ملاحظة فنية :

إن الفراخ الصغيرة الحجم لا تستقر بسهولة، لذا يجب القيام بضمها بعضها لبعض عند وضعها في الصندوق ولضمان نجاحها يجب أن تصبغ لها أطعمة خاصة.

لمنع التفريخ الطبيعي مع الإبقاء على قوة الخلية، وللمنع ضياع البعض منها في حالة عدم جمعها، يجب أن نقوم بتقسيم نحل الخلايا القوية، وتسمى هذه العملية بالتفريخ الاصطناعي.

### \* - التفريخ الاصطناعي :

هي عملية يقوم بها النحال للزيادة في عدد الوظائف وذلك بإنشاء فرخ أو أكثر من خلايا نحل قوية موجودة لديه ولضمان نجاح هذه العملية لابد أن تكون للنحال خبرة كافية في تربية النحل.

### أهمية التفريخ الاصطناعي وفوائده :

- منع أو تحديد حجم التفريخ الطبيعي الذي ينتج عنه نقص في النحل وفي إنتاج العسل.

- تعويض الخلايا الضائعة لأي سبب من الأسباب.

- تعويض الخلايا التي قل إنتاجها بأخرى شديدة ومنتجة.

- الزيادة في عدد الخلايا المتأثرة والتي تقاوم الأمراض.

- الزيادة في إنتاج العسل والفراخ لبعضها بأثمان مناسبة.

- وتحسين الحالة المائية للنحال والمساهمة في تنمية القطاع.

### ما هو الوقت المناسب للقيام بعملية التفريخ

### الاصطناعي ؟

من المستحسن أن نقوم بالتفريخ الاصطناعي عندما :

- تكون الخلية قوية وسليمة من الأمراض.

- تكون الخلية على وشك التفريخ الطبيعي وذلك بظهور بيوت ملكات مغلفة وأعداد كثيرة من الغاملات.

- تكون الظروف الغذائية والمناخية ملائمة.

- يكون النحال جاهزاً وملماً بطرق التفريخ الاصطناعي.

### ما هي أهم طرق التفريخ الاصطناعي الأكثر استعمالاً ؟

- التفريخ الاصطناعي من خلية واحدة

- التفريخ الاصطناعي من خليتين

- تكوين عدة فراخ من خلية واحدة.



- التفريخ الاصطناعي بواسطة حاجر الملكة.

- التفريخ الاصطناعي من خلية واحدة :

تتلخص هذه العملية في تقسيم النحل الموجود في خلية قوية إلى جزئين: وتجري هذه العملية تقصيليا كالآتي :  
- نحضر صندوقا فارغا يوضع بجانب الخلية المراد تقسيمها ونزرع عنها الغطاء الخارجي والداخلي.  
- نأخذ منها أربعة أو خمسة أطراف مغطاة بالنحل مع ترك الملكة في الخلية.

تكون هذه الأطر مملوءة بحبوب اللقاح والحضنة في مختلف الأطوار (بيض، يرقات وحضنة مقفلة) ثم نضعها في الصندوق المعد للفراخ.

تعاد تغطية الصندوق الجديد بغطائه، ثم يقع الإسراع بصد مدخله.

- أما بالنسبة للخلية الأم، فيجب نزع ما تبقى فيها من بيوت ملكية في حال وجودها وإتلافها أو نقلها إلى الطوائف التي تحتاجها، كما يجب إضافة من 4 إلى 5 أطراف صنع الأساس إلى الطائفة الأم فوخم بين أطرافها المملوءة ثم تتحرك هذه الخلية لتستقر سيرها الطبيعي.

- أما الفرج الاصطناعي الذي تركناه داخل الصندوق المسدود يجب أن يثقل إلى مسافة لا تقل عن 2 كلم كما يستحسن أن يفتح مدخل الصندوق في النساء.

**التفريخ الاصطناعي من خليتين أو أكثر :**

- يختار النحال بعض الخلايا القوية، يأخذ منها أربعة أو خمسة أطراف بدون نحل ويحتوي على حضنة من مختلف الأعمار (بيض ويرقات وحضنة مقفلة) مع عسل وحبوب لقاح.  
- توضع هذه الأطر في الصندوق الجديد المعد لهذه العملية كما ورد في الطريقة الأولى.

- أما النحل الفتى فيؤخذ من خلية واحدة تكون تتأثر بالصفات الجيدة.

- توضع الخلية الجديدة مكان خلية أخرى في النحل حتى يزيد في عدد عاملاته من النحل الخارج خارج النحل.  
- بعد ذلك يمكن للنحال أن يدخل على الخلية الجديدة ملكة أو بيت ملكي مقبول.

كما يمكن للنحال أن يرثي ملكة جديدة من الحضنة المتوفرة.

**- تكوين عدة فراخ من خلية واحدة :**

قبل القيام بهذه العملية يجب على النحال أن يقوم بالكشف على الخلايا التي لديه لإختيار أحسن الخلايا التي تتأثر بالصفات التالية

- الإنتاج الجيد من العسل

- قوة النحل عند الكشف.

- الصفات الجيدة من حيث التقلابة

- مقاومة الأمراض والآفات.

قبل شهر تقريبا من القيام بعملية التفريخ يستحسن أن يقدم النحال للخلايا غذاء تشهيطيا يتمثل في خليط من الماء والسكر ويقدم لكل خلية مقدار 300 غرام ثلاث مرات في الأسبوع.

وتتم عملية تكوين الخلية الجديدة كالآتي

- إحضار ثلاثة صناديق جاهزة للاستعمال

- توفير بعض امر صنع الاناس.

- ثم يدخل النحال الخلية المراد تقسيمها ويبيدها إلى الزواء مسافة متر ثم توضع مكان الخلية الصناديق الثلاثة المعدة لتعبئة الفراخ.

- تدخل الخلية المراد تقسيمها تدريجا كثيرا ثم ترفع عنها غطائها ثم يأخذ النحال كل أطرافها المغطاة بالنحل والمملوءة بالعسل والحضنة وحبوب اللقاح ويوزعها بالتساوي على

الصناديق المعدة للفراخ ثم يضيف إلى كل صندوق إطاراً أو اثنين من شمع الأساس أو الشهد إن كان ليديه.

- أما النحل المتبقّي في صندوق الخلية الأم فيجب على النحال أن يقوم بتفحصه بالتساوي بين الخلايا الجديدة الثلاثة.

بعد ذلك يجب على النحال أن يراقب عدد العائلات التي تدخل كل خلية فإذا ما لاحظ أن عدد العائلات التي تدخل الصناديق الثلاثة غير متساوية يجب عليه أن يتدخل بذلك لكي يضمن توزيع النحل الراجع من المرحى بأكثر ما يمكن من التساوي وذلك بتغيير اتجاه الصناديق حتى يعود إليها النحل الخارج في الحقول.

### ملاحظات :

- توجد الملكة بإحدى الخلايا، أما الجزئين الآخرين اليتبعين (بدون ملكة) فسوف يعمل نعلها على تربية ملكة، وذلك باختيار يرقة لا يتعدى عمرها 36 ساعة، وسيقوم النحل بتغذيتها لتربية ملكة تلقح فيما بعد.

- بعد القيام بعملية التفريخ بيومين أو ثلاثة، يجب على النحال أن يقوم بإبعاد الفراخ عن بعضها بمعدل 25 سنتيمتر، وبعد ثلاثة أو أربعة أيام يقوم بنفس العمل لتستقر في مكانها النهائي.

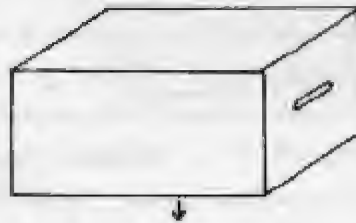
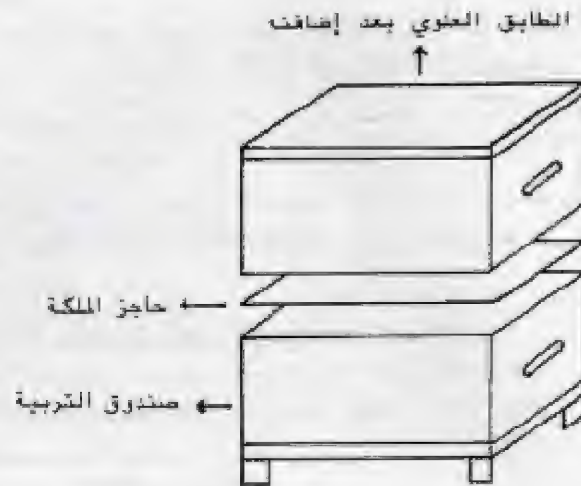
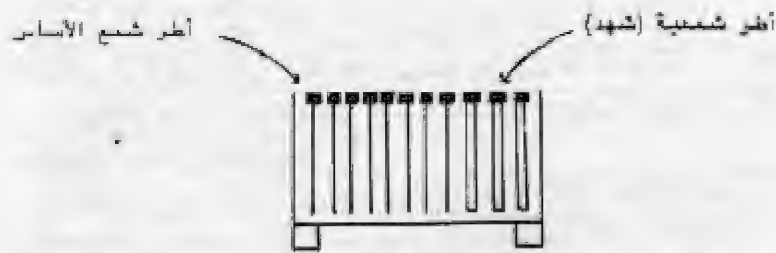
- يجب على النحال أن يقوم بتغذية الفراخ المكونة بحلول سكر وماء (بنسبة 2 كغ سكر في لتر واحد من الماء) لمساعدتها على تربية بيوت ملكية في أحسن الظروف.

### - التفريخ الأسطنامي بواسطة حاجز الملكة :

يجري العمل بهذه الطريقة طبقاً للمراحل التالية :

- إحضار صندوق فارغ وبعض أطر شمع الأساس وحاجز الملكة.

- يدخّن النحال الطائفة المنعّية ثم يترع عليها غطاءها الخارجي والداخلي.



الطابق العلوي قبل إضافته



- يأخذ منها بعض الأطر (3 إلى 4) المملوءة بالعسل وحبوب اللقاح والحضنة في مختلف أطوارها وتكون بدون نحل. ويضعها داخل الصندوق المعد للفروخ. يجب إضافة أطر شمعية (شمع الأساس أو الشهد) إلى الطاقة وتوضع بين أطرها المملوءة. يوضع حاجز الملكة فوق الخلية المعنية أو خلية أخرى قريبة بالمنحل لتأخذ منها النحل.

- نتوجه إلى الصندوق الذي وضعنا فيه الأطر لتكوين الفروخ ونضعه فوق حاجز الملكة، ثم نغطي الطاقة من جديد بالغطاين الداخلي والخارجي.

- في نفس اليوم، وبعد مضي بعض الوقت من نهاية العمل يسحب الصندوق الذي يحتوي على الفروخ الذي يكون قد صعد إليه النحل (العاملات فقط) لتحضين الأطر لأن استعمال حاجز الملكة يمنع الملكة والذكور من الصعود إلى الطابق العلوي. - يجهز صندوق الفروخ بأرضية خشبية خالٍ إزالته من فوق الطاقة، ينطى بغطائه الداخلي والخارجي ثم يُقفل خالاً ويُنقل إلى مسافة لا تقل عن 2 كلم.

### ج - نقل نحل الأجيال إلى الصناديق الحديثة

إن الصندوق الحديث له ميزات كثيرة نذكر منها بالخصوص:

- سهولة الكشف والمراقبة

- الإنتاج النظيف من العسل

- إمكانية نقله من مكان إلى آخر

إن هذه الميزات من شأنها أن تشجع مربّي النحل بالطريقة التقليدية التقليدية في المناطق ذات المصادر النباتية الهامة على الإقبال على الصناديق الحديثة وذلك بنقل نحل الأجيال إليها.

يجب القيام بهذه العملية في فصل الربيع عندما تكثر الأزهار ليكون النجاح مضموناً.

لا يمكن للتحال المبدئي القيام بهذه العملية قبل التدريب عليها تحت إشراف فنيين مختصين أو نحل له خبرة في تربية النحل.

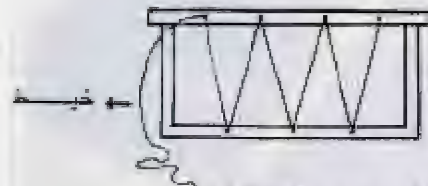
قبل القيام بعملية نقل نحل الأجيال إلى الصناديق يجب علينا القيام بالأعمال التالية

أ - إذا كانت الأجيال مجمعة في مكان واحد يجب على النحال أن يقوم بتفريقها تدريجياً بمقدار 10 صم يومياً لتصير في النهاية بعيدة عن بعضها مسافة متر أو مترين بين الخلية والأخرى.

ب - إذا كانت الأجيال مجمعة على شكل قرم (سيريز)، وهو ما نلاحظه غالباً في المناحل التونسية، في هذه الحالة يجب على النحال أن يقوم بترحيل النحل إلى مكان مسافة لا تقل عن 2 كلم وبعد مضي أسبوع يرجعها إلى مكانها ويضعها بعيدة عن بعضها البعض مسافة مترين بين الجميع والآخر.

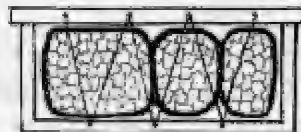
### ج - تحضير المعدات اللازمة :

- تحضير الأدوات اللازمة : مدققة، سطل به ماء، قوشاة، سكين حاد، طویل النصل، قدر، بكرة خيط أو الزاقياء الخ...



إطار جاهزة لوضع الأقراص الشمعية

أقراص الشهد



الإطار نفسه بعد وضع الأقراص الشمعية

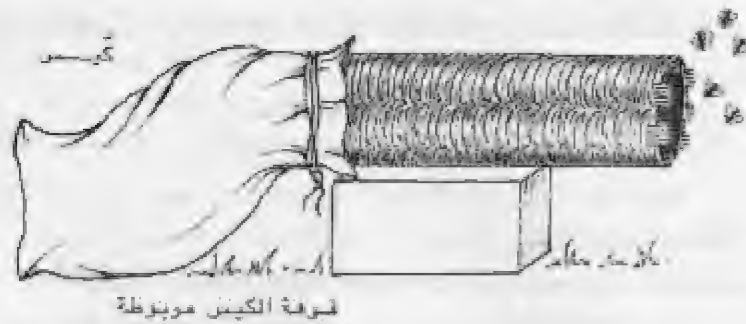
تختصر الأطر التي تنتقل إليها أقراص شمع الجيج والتي تم تجهيزها كما يلي

تدق أربعة مسامير على أبعاد متساوية في الجزء الأول من قننة الأطر، وثلاثة مسامير في الجزء السفلي للإطار على أن تبقى رؤوسها بارزة ثم تمرر فوقها خيطاً طوله يكفي لكي تمرره فترق مسامير الجانب الثاني بعد وضع القرص وشده.



نقوم بتدخين الجيج ثم نبعده من مكانه ببعض المستعمرات، ونضع مكانه الصندوق الحديث مفتوحاً لتدخله غامبات الخقل، نضع الجيج الذي تنتقل نخله إلى الصندوق الحديث فوق صندوق أو قاعدة أخرى وذلك لتسهيل عمل النحال.

نقوم بتدخينه من جديد ثم نزرع عنه الغطاء الخلفي ونربط فوهة الكيس في فمخرجه، ثم نزرع عنه الغطاء الأمامي



نقوم بتدخينه تدخيناً مكثفاً ثم نبدأ بنزع الأقراص قرصاً قرصاً بواسطة سكين حاد، وكلما نزعنا قرصاً كنحنه نخله بلفظ داخل الصندوق، نضع كل الأقراص المتبقية والغالية من الحفنة في الإناء المغطى وذلك بعد كنس النحل منها في الصندوق، أما الأقراص المتبقية على الحفنة فنقوم بعد نفض النحل عنها، بتثبيتها في الأطر المجهزة.

نقوم بفتح أطراف الأقراص الزائدة مع الإنتباه لجعل قننة الأقراص التي كانت ملتصقة في سقف الجيج ملتصقة أيضاً على سقف إطار الحلية الحديثة، وكلما انتهينا من وضع الأقراص في الإطار نمرر عليها سلكاً جديداً لتثبيتها، إثرها تدخل كل الأطر في الصندوق.



- نستمر في العمل حتى نزرع جميع أقراص الجبج ثم ننقل جميع أقراص النضنة إلى الصندوق.

في فترة القيام بهذه العملية ومن جراء التدخين، يكون قسم كبير من النحل قد دخل الكيس المثبت في مؤخرة الجبج.

عند نهاية العملية، نزرع ذلك الكيس وننفض نخله داخل الصندوق الجديد ونطليه. أما الجبج فتنفض نخله إن كان به نحل فوق قطعة من القماش أمام الصندوق الجديد.

بعد مضي ثلاثة أيام نقوم بالكشف على الخلية، نتفقد فيه أولاً الملكة، وننظف من بقايا الجبج وقتاة الشمع وقتاة الخيط الذي أكله النحل.

### ملاحظة فنية :

يجب التخلص من أقراص الجبج كلما خلت من الحضنة لصهر شمعها وذلك لأنها غير منتظمة كما لا يمكن استخراج عسلها بواسطة الفرازة.

### ز - نقل خلايا المنحل من مكان إلى آخر

يقوم النحال بنقل خلاياه من مكان إلى آخر على مسافات مختلفة وذلك للأهداف التالية :

- التحصيل على محصول أفضل من العسل.  
- إبعاد المنحل من الأماكن التي يتوقع فيها خطر مبيدات الحشرات.

- قبل القيام بهذا العمل على النحال أن يتذكر أن النحل يستطيع الابتعاد عن الخلية مسافة تتراوح بين 1,5 و 3 كلم لكل جهة ثم يعود إليه دون أن يظن الطريق. إلا أنه إذا غيّر مكان المنحل لمسافة لا تقل عن 1,5 إلى 3 كلم فإنه يظن طريقه ولا يستطيع الاهتمام إلى الصندوق المنقول من مكانه، بل يعود إلى المكان الأول الذي كان فيه الصندوق وهكذا يخسر قسماً كبيراً من

### النحل السارج

وتجري عملية نقل الخلايا وفقاً للخطوات التالية :

- سد جميع الشقوق الموجودة بالصناديق حتى لا يخرج منها النحل أثناء النقل وذلك باستعمال الطين أو الشمع أو المادة العلكية (البروبوليس) أو أي مادة أخرى.

- إضافة صناديق للنحلات القوية وذلك لتوفير التهوية واجتناب اختناق النحل أثناء النقل.

- تثبيت أجزاء الصندوق ببعضها البعض.

- تثبيت الغطاء الخارجي فوق الصندوق.

- عند الغروب، وبعد اكتمال عودة النحل السارج ينقذ على

المدخل بعض النفثات من الدخان ليدخل النحل الذي يوجد بالمدخل داخل الصندوق، ثم بسرعة يقوم بإقفال المدخل بكل إحكام على أن لا يمنع دخول الهواء للتنفس وذلك باستعمال قطعة من شريط ناموسية، أو لوحة مجوّزة بقطعة غريال معدني أو غيره.

- وبعده يمكن للنحال ومعاونيه وضع الصناديق في الشاحنة.

- يجب على السائق أن يقود السيارة بهدوء مع التقليل من

الاهتزاز بقدر الإمكان وخاصة في المسالك ذات التضاريس

- تفتح الصناديق حالاً عند وصولها إلى مكانها الجديد.

- بعد النقل بيضعة أيام يقوم النحال بالكشف على الخلايا

لفحص الملكة والتأكد من وجودها.

### ملاحظة هامة :

يجب توفير الماء بكميات كافية للمنحل إذا لم تكن بالمكان الجديد نقاط ماء طبيعية.

3 - التدخلات الفنية في فصل الصيف :

تتضمن التدخلات الفنية في فصل الصيف فيما يلي :

## أ - المراقبة :

من المستحسن أن لا نكثر من الكشف على الخلايا ما عدى في الحالات غير العادية (علامات المرض أو حالات أخرى تجلب الإنتباه كالنحل الميت أو اليرقات أمام مدخل الخلية).

يكتفي النحال المستدق بفتح الغطاء الداخلي وإلقاء نظرة خاطفة على الخلية حتى يتأكد من سلامتها.

في حالة عدم وجود عيون طبيعية من الماء أو سيول ماء جارية بانتظام يجب على النحال أن يوفر الماء للنحل وذلك بوضع فشارب قريبة من مكان النحل.

## ملاحظة فنية هامة :

لا يقتصر توفير الماء للنحل على فتحة الصندوق فقط بل يجب توفيره للنحل في كل زمان ومكان، وخاصة عند ارتفاع درجة الحرارة.

## ب - توفير التهوية اللازمة للخلية :

نلاحظ في بعض الأحيان أمام الخلية عناقيد من النحل على مستوى فتحة الصندوق وهي علامات غير عادية، تكون ناتجة إما عن نقص في التهوية داخل الصندوق أو علامة تقريخ طبيعي وفي كلتا الحالتين، المطلوب من النحال التدخل الفوري وذلك بزيادة طابق علوي قصداً لإحداث قضاء وفتح ملائم للخلية.

فإذا تعذر على النحال توفير صندوق لإضافته للخلايا يمكنه عندئذ مؤقتاً وضع لويحة أو ما شابه ذلك بين صندوق التربية وأرضية الخلية، أو بين صندوق التربية والغطاء الداخلي.

## ج - التخلص من الخلايا الضعيفة :

يجب على النحال أن يتخلص من الخلايا الضعيفة ذات الملكات الرديئة، وذات الإنتاج الضعيف وذلك بدون أن يفرط في نحلها وأطرها المملوءة بالعمل والضخمة.

وهناك طريقتان للتخلص من تلك الطوائف :

## \* - توزيع محتوى الطوائف الرديئة :

تقوم بأخذ محتوى الطوائف الضعيفة (أطر وتحل) وتوزعها على الخلايا الأخرى لتقويتها ويمكن القيام بهذه العملية بدون عتاء يذكر خاصة في فصل الأزهار. أما إذا أردنا القيام بها في الفترات الصعبة (الجفاف وقلة المصادر النباتية) فيجب اتخاذ الاحتياطات التالية لتفادي النهب واقتتال النحل :

- اختيار اليوم المناسب للقيام بهذا العمل.

- تدخين الخلية التي سينقل إليها نحل الخلية الرديئة.

- رش الخلية المضيئة والأطر التي سندخلها، بمحلول سكري معطر.

- إدخال الأطر في الخلايا التي هي في حاجة إليها.

## \* - الدمج :

وهو عبارة عن عمل يقوم به النحال لضم الخلايا الضعيفة أو الخلايا التي بدون ملكات إلى أخرى ذات ملكات ويمكن القيام بهذا العمل في كل الفصول.

إن الطرق المثبتة للدمج عديدة، وفيما يلي البعض الذي ثبتت جدواه :

- الدمج بواسطة الورق المثقوب.

- الدمج بواسطة المحلول السكري المعطر.

- الدمج بواسطة الدقيق.

- الدمج بواسطة التدخين.

## \* الدمج بواسطة الورق المثقوب :

وهي أسهل طريقة (نستعمل لهذا الغرض ورق الصحف)

تجري العملية في المساء بعد دخول النحل من الحقل وذلك طبقاً للخطوات التالية :

- تدخين الخلية المضيئة (التي سينقل إليها نحل الخلية الأخرى) بعد التأكد من وجود ملكتها.



- نزع الغطاءين (الخارجي والداخلي).

- تغطية الخلية من فوق بورقة من الصحف بعد ثقبها ثقوباً ضيقة (يمكن استعمال مسمار حاد أو دبابة قلم أو عود لهذا الغرض).

- تدخين الخلية الضيقة (الذي سينقل نخلها إلى الخلية الأخرى) ثم يرفع صندوق الحضانة بما فيه من نخل وأطر بعد فصله عن الأرضية ووضع فوق ورق الجريدة المثقوب. تصبح الخليتان المدمجتان خلية واحدة ذات طابقين مع الانتباه لكي لا تبقى فتحة بين الخليتين المدمجتين.

- يغطى الصندوق الجديد بغطائه الداخلي والخارجي على أن لا تتحرك ثقب مفتوحة من الأعلى تمكن نحل الصندوق الضيف من الخروج.

- تترك الخلية التي تم إنتاجها لبعض أيام، على أن يعمل نحل الصندوقين على قضم ورق الجريدة فتتمزج أثناء ذلك رائحة الخليتين المدمجتين.

- بعد ثلاثة أو أربعة أيام، يكتف النحل عن الخلية فيزيل بقايا ورق الجريدة التي أصبحت معزقة. وينزل أطر الطابق العلوي إلى الطابق السفلي إذا كانت الخلية المضيفة ينقصها بعض الأطر فتصبح طائفة ذات طابق واحد.

**ملاحظة فنية هامة :** يجب إزالة الأطر، غير الصالحة والتي بها آثار الرطوبة وكذلك الأطر ذات الشهد القديم الداكن.

**\* الدمج بواسطة المحلول السكري المعطر :**

بدلاً من الصحف تتم عملية الدمج بواسطة المحلول السكري المعطر.

- تدخن الخليتين المراد ضمهما تدخيناً خفيفاً.

- ترشهما بالمحلول السكري المعطر بواسطة مرش صغير الحجم أو بواسطة الغم (يستحسن استعمال عطر طبيعي كماء الزهر أو العطرشية الخ...).

- ترفع صندوق حضانة الخلية الضيفة بما فيه من أطر ونخل بعد فصله عن الأرضية ثم تضع فوق الخلية المضيفة إذا كان به عشرة أطر، أما إذا كانت بالخلية الضيفة بعض الأطر فيمكننا أخذها بنخلها ورشها بالمحلول المعطر ثم إدخالها في الخلية المضيفة.

- تتم هذه العملية بدون اقتتال النحل لأن استعمال المحلول المعطر يوحد الرائحة بين الخليتين المدمجتين.

**\* الدمج بواسطة الدقيق :**

- تدخن الخلايا المراد ضمها ثم نزيل عنها الأغشية.

- ننشر الدقيق على النحل والأطر في كسلا الصندوقين ونوجهها قليلاً على النحل على تنظيف نفسه وأطرها من الدقيق دون أن يتقاتل لتتوحد رائحة الخليتين فتصير خلية واحدة.

**\* الدمج بواسطة التدخين :**

- تدخن الخليتين المراد ضمهما تدخيناً غزيراً ثم نقوم بنقل أطر ونخل الصندوق الضيف إلى الصندوق المضيفة.  
- ننزع الأطر بالتناوب، أي إطار من الصندوق الأول بجانب إطار من الصندوق الثاني وذلك حتى نجمع أطر الخليتين في خلية واحدة.

**ملاحظة :** من المستحسن أن لا نقوم بهذه العملية في فترات الجفاف وذلك تفادياً لتقاتل النحل. يمكن دمج خليتين أو أكثر إذا دعت الحاجة إلى ذلك.

**4 - التدخلات الفنية في فصل الخريف :**

- تعتبر التدخلات الفنية في فصل الخريف هامة جداً حيث أنها تمكن النحل من تحضير خلايا قوية وسليمة بإمكانها اجتياز فصل الشتاء بسلام.

يجب إذن على النحال أن يوقر لتحله كل عناصر النجاح المحتملة فيما يلي :

- الغذاء اللازم : يجب على النحال تقديم غذاء تكميلي إلى الطوائف التي هي في حاجة إليه.
- الحماية الكافية ضد البرد والرطوبة.
- التهوية المعتدلة لاجتناب الرطوبة.
- بقدر ما تكون الطائفة قوية وسليمة بقدر ما يكون إنتاجها طيباً في الموسم المقبل ولا بدّ على النحال إذن أن يتبع النصائح التالية :
- عند جني عسل الصيف يجب على النحال أن يمتنع عن قطف ولو إطار عسل واحد من صندوق التربية.
- تغذية الطوائف الضعيفة بغذاء تكميلي بواسطة محلول سكري مركز بنسبة 1.5 إلى 2 كلف سكر يتم تذويبه في لتر واحد من الماء الساخن.
- الكشف على جميع الخلايا للتأكد من سلامتها.
- دمج الخلايا الضعيفة بواسطة إحدى طرق الدمج المعروفة.
- سحب جميع الأطر الشمعية الفارغة.
- سحب الطوابق العلوية ما عدى الطوائف القوية جداً.
- زرع جميع الخلايا على الأرض لحمايتها من الرطوبة والقواضم والزواحف ووضعها مائلة إلى الأمام لمنع تسرب المطر إلى داخلها ولتسهيل خروج ماء الرطوبة من الصندوق.
- جني ما تبقى من عسل الصيف.
- علاج الطوائف لحمايتها من أضرار مرض الفارواز.

**VII - جني العسل :**

الهدف الرئيسي بالنسبة للنحال هو الحصول على كميات وافرة من العسل لينبعا والاستفادة منه.

**1 - موعد الجني :**

يتغير موعد جني العسل مع تغير المناطق وموسم تفتح الأزهار وانتهاؤها

يمكن تقسيم فترات جني العسل إلى ثلاث مراحل رئيسية :

- أ - جني عسل الجمصيات والأشجار المتحرة والشباعات الطبيعية المختلفة في فصل الربيع.
- ب - جني عسل الزعنتر والكالاتوس من نوع « الكامال » وعنباد الشمس وبعض النباتات الأخرى في فصل الصيف.
- ج - جني عسل الكالاتوس من نوع « قوتفو » والإكليل والخلنج في فصل الخريف.

قبل القيام بعملية الجني يقوم النحال بكشف عام على الضناديق ذات الطوابق لتحديد الخلايا التي ستجري عليها عملية الجني.

تجري عملية جني العسل طبقاً للمراحل الفنية التالية :

- يحضر النحال صندوقاً فارغاً يثبت على أسفله غطاء داخلياً أو يوضع فوق الغطاء الخارجي.
- يضع النحال على الصندوق غطاء من القماش المبلى أو غطاء داخلياً أو غطاء خارجياً لمنع تسرب الشمل.
- يدخل النحال الطائفة المراد جني العسل عنها ثم يزيل أغطيةها ويثبوع في استخراج الأطر المملوءة عسلاً واحداً بعد واحد بكل هدوء وينفض تحليها فوق الخلية ثم يزيل ما تبقى عليها من حل بواسطة فرشاة خاصة لتوضع في الصندوق الفارغ المعد لذلك.
- يحضر النحال صندوقاً فارغاً ويضعه فوق الصندوق المملوء ليقوم بالجني تبعاً للخطوات الفنية التي سبق ذكرها.
- بعد انتهاء عملية الجني توضع الضناديق المملوءة في الشاحنة وتنقل إلى غرفة خاصة وتخلية.